Lane Medical Library

1890

Zwei Fälle von eingreifenden Verletzungen des Auges durch stumpfe Gewalt.

Inaugural-Dissertation,

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät der Königl. Universität zu Greifswald

am

Mittwoch, den 21. Mai 1890

Mittags 1 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Richard Ebert

aus West-Preussen.

Opponenten:

Herr cand. med. Argo.
Herr cand. med. Schala.
Herr Drd. med. Zimnik.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1890.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0024

Dem Andenken seines Vaters

und

seiner theuren Mutter

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Unter den Verletzungen des Auges, bei welchen das Verständnis der Natur und des Mechanismus derselben, sowie der Beziehung der Functionsstörung zu den anatomischen Veränderungen im Auge nicht selten grössere Schwierigkeiten bereitet, sind die Verletzungen durch stumpfe Gewalt, die Contusionen des Bulbus durch Schlag, Stoss und dergl. Die auf solche Weise herbeigeführten Veränderungen können je nach der Intensität und Richtung der einwirkenden Gewalt und in Folge noch anderer nicht immer genau zu controlirender Bedingungen sehr verschieden ausfallen und in mannigfacher Weise mit einander combinirt sein. — Einen sehr wesentlichen Unterschied macht es hierbei, wie wir sehen werden, ob der Stoss zu einer Continuitätstrennung der äusseren Bulbuswandung, der Sclera, also zu einer Ruptur des Augapfels geführt habe oder ob dieses nicht geschehen ist. In letzterem Falle kann es vorkommen, dass, abgesehen von einigen Hautabschürfungen und Blutsugillationen an den Lidern und Conjunctiva keine, auf den ersten Blick auffallenden Veränderungen am Auge zu finden sind, und doch eine schwere Functionsstörung vorliegt. Hier ist es nun nöthig, all' der verschiedenen Möglichkeiten,

die nach der Art der Traumas vorliegen können, eingedenk zu sein und daraufhin gründlich zu untersuchen. Dann werden wir auch in complicirteren Fällen dieser Art nicht Gefahr laufen, die eine oder andere der Veränderungen zu übersehen oder über die Ursache der vorhandenen Sehstörungen im Unklaren zu bleiben.

Wenn ein Stoss von vorn her den Bulbus trifft, so wird derselbe je nach der Richtung des Stosses etwas nach rückwärts oder nach rück- und seitwärts ausweichen, bezw. gegen das retrobulbäre Fettgewebe oder die seitliche, wohl meist mediale Orbitalwand angedrückt werden. Sehr beträchtlich wird diese Locomotion nicht zu veranschlagen sein, weil das an Blut und Lymphe reiche orbitale Fettpolster zwar elastisch, aber in engem Raume von allen Seiten mit Ausnahme derjenigen, von welcher her der Stoss erfolgt, von unnachgiebigen knöchernen Wandungen umgeben ist. — Dem Ausweichen des Bulbus nach hinten ist also bald eine Grenze gesetzt; derselbe wird dann allerdings einen gewissen Gegenstoss erleiden; jedoch kann dieser bei Weitem nicht in dem Maasse in's Gewicht fallen, wie der Contrecoup bei Schädelverletzungen. Ausserdem kommt beim Bulbus aber noch ein anderer Umstand sehr wesentlich in Betracht. Derselbe stellt einen annähernd kugeligen Körper dar, welcher von so gut wie incompressiblen, flüssigen Medien erfüllt und von einer nur bis zu einem gewissen Grade dehnbaren, elastischen apsel,

der Sclera und Cornea, umschlossen ist. Durch eine stossende Gewalt wird also der Bulbus nicht bloss gegen dass Fettgewebe bezw. die Orbitalwand angedrängt, sondern er wird auch an der Stelle der Einwirkung eine leichte Abplattung, eine Delle erleiden. Im Bereiche dieser Einbuchtung werden die flüssigen Medien verdrängt und dadurch die umhüllenden Häute unter höhere Spannung versetzt und ausgedehnt. Da nun dieser Ausdehnung in der, in der Richtung des Stosses liegenden Axe durch das Zurückweichen des Bulbus gegen das Orbitalfettgewebe ein Hinderniss entgegensteht, so wird sich dieselbe am stärksten in der auf die Stossrichtung senkrechten Ebene geltend machen, also wenn der Stoss gerade von vorn erfolgte, in der Ebene des Aequators und den damit parallelen Kreisen. Indem nun die Cornea eine geringere Dehnbarkeit besitzt, als die Sclera und die anatomischen Verhältnisse an der Einpflanzungsstelle der Cornea in die Sclera einer Erweiterung der Corneoscleralgrenze einen gewissen Widerstand entgegensetzen, so wird gerade der vordere Bulbusabschnitt diejenige Region sein, wo Rupturen am häufigsten stattfinden.

War die Intensität des Stosses eine grössere und traf derselbe, wie das gewöhnlich der Fall ist, eine etwas nach aussen und unten gelegene Stelle der Bulbusoberfläche, so wird das Mass der Dehnungsfähigkeit der Scleralkapsel überschritten, sie berstet, und zwar findet diese Berstung völlig übereinstimmend

mit der aus dem Mechanismus der Verletzung deducirten Voraussetzung, fast ausnahmslos nach oben oder innen oben, annähernd concentrisch mit dem Hornhautrande statt und wenige Millimeter von diesem entfernt. Begünstigt wird das Entstehen der Scleralruptur in dieser Gegend noch durch den Umstand, dass hier die Sclera völlig ungestützt zu Tage liegt, sowie dadurch, dass in der nächsten Nachbarschaft der Corneoscleralgrenze die Faserbündel der Sclera in ihren tiefern Schichten vorwiegend aequatorial verlaufen, während weiter nach rückwärts die meridionale Richtung der Bündel bei Weitem überwiegt,

Auf die Erscheinungen und Folgezustände der Scleralruptur werde ich später noch einmal zurückkommen und will ich zunächst diejenigen Veränderungen einer näheren Betrachtung unterwerfen, welche bei geringerer Intensität der Stosskraft im Innern der Augenkapsel zu Stande kommen, ohne dass die letztere eine Trennung ihres Zusammenhanges erleidet.

Infolge der durch den Stoss erzeugten Formveränderung der Bulbuswandung wird der kreisförmige Ansatz der Iris am Ciliarkörper, sowie die Ursprungsstelle der Zonula Zinnii eine momentane Erweiterung erfahren. Dazu kommt noch, dass indem die Cornea etwas abgeplattet und somit Kammerwasser verdrängt wird, dieses letztere nach der Stelle hin ausweichen wird, wo es den geringsten Widerstand findet; und das ist offenbar da, wo die Iris brückenförmig zwischen vorderer und hinterer

Kammer ausgespannt ist. Es wird also die Iris an ihrer Peripherie, welche gleichzeitig eine Erweiterung erleidet, nach rückwärts gegen die Zonula angedrängt und blindsackförmig ausgebuchtet. Ziehen wir endlich noch in Betracht, dass der Sphincter iridis im Momente des Stosses reflektorisch sich zusammenzieht und so der Erweiterung und Ausbuchtung der Irisperipherie entgegenwirkt, so werden wir verstehen, wie es zu einer partiellen Abreissung der Iris an ihrer Ciliarinsertion oder zu einer Zerreissung der Zonula oder beider zugleich infolge der Einwirkung einer stumpfen Gewalt kommen kann.

Ungleich viel seltener als die Irisabreissungen sind Sphinctereinrisse. Sie dürften wohl in der Weise zu Stande kommen, dass im Momente des Stosses oder Schlages der Spincter iridis ebenso wie der Orbicularis und die vier geraden Augenmuskeln reflectorisch kräftig sich contrahieren und noch in starker Contraction verharren, während die durch die Abplattung der Cornea und die Verdrängung des Kammerwassers bedingte Erweiterung der peripheren Iriszone erfolgt. Man findet dann die Pupille ungleichmässig erweitert und den Pupillarrand im Bereiche der Einrisse, es sind deren immer mehrere, unregelmässig zackig. Da der Stoss in der Regel etwas concentrisch und zwar meist von aussen her angreift, so ist die verschmälerte Partie die Iris, und sind die Einrisse in der nasalen Hälfte anzutreffen. Warum in der Mehrzahl der Fälle bei annähernd

gleicher Art der äussern Einwirkung eine partielle Abreissung der Iris von ihrer Ciliarinsertion erfolgt, in einer Anzahl von Fällen aber radiäre Einrisse am Sphincter iridis auftreten, ist bisher von den meisten Autoren mit wenig Glück zu erklären versucht worden. Am besten noch erklärt uns die schwierige Mechanik solcher Rupturen ohne Zweifel die Auseinandersetzung des Prf. Schirmer, wie sie in Blanks Dissertation, Greifswald 1889 niedergelegt ist, bei Gelegenheit eines Falles von dreifacher Ruptur des Sphincter iridis.

Der 17 Jahre alte Kellner Carl K. aus Greifswald wurde am 2. Februar 1888 in die hiesige Augenklinik aufgenommen. Die Anamnese ergab, dass Pat. vor 2 Tagen durch eine zufallende Thür verletzt worden war. Er hatte die selbstthätig mittelst einer Feder sich schliessende Thür mit dem Fusse offen zu halten gesucht, war aber ausgeglitten, und die nun zufallende Thür hatte ihn wahrscheinlich mit dem Knauf des Drückers gegen den rechten Augapfel getroffen. Pat. hatte heftige Schmerzen und begab sich sofort zu Bett, am andern Tage konnte er mit dem Auge nur noch hell und dunkel unterscheiden.

Eine genauere Untersuchung vom 2. II. ergab folgenden Befund:

Die Lider sind rechts etwas geschwollen, Patient hält sie geschlossen. Das Auge thränt etwas. Die Conjunctiva ist in toto gerötet. An der Hornhaut sieht man unten und etwas temporal eine leichte Ab-

schürfung, doch ist die Hornhaut durchsichtig. Am Grunde der Vorderkammer befindet sich ein kleines Hyphaema. Die Iris ist haemorrhagisch verfärbt, temporal und temporal oben wird sie vom Pupillarrande aus von zwei Rissen, die fast bis an die Ciliarinsertion reichen, in radiärer Richtung durchtrennt. Ein kleiner Riss, der nur den Papillarrand durchsetzt, findet sich temporalwärts unten. Der zwischen den beiden tiefen Rissen liegende Iriszipfel ist nach hinten umgeschlagen. Es besteht eine mässige Mydriasis. Durch die beiden traumatischen Colobome der Iris sieht man bei seitlicher Beleuchtung den Linsenrand. An dieser Stelle besteht eine Ruptur der Zonula Zinnii, in Folge deren die ganze Linse etwas nach unten und nasalwärts dislociert ist. Die Linsensubstanz ist gleichmässig leicht graulich getrübt. Eine ophthalmoscopische Untersuchung ist unmöglich, da in Folge der Linsentrübung der Augenhintergrund nicht erleuchtet werden kann. Der Tonus des Auges ist nicht merklich verändert. Pat. hat nur wenig Schmerzen, er vermag mit dem kranken Auge Fingerzahl auf 4 Meter Entfernung zu erkennen.

Inbezug auf diesen Fall nun heisst es in der erwähnten Dissertation vom Jahre 1889:

„Wenn man die in dem vorliegenden Falle entstandenen Rupturen des Irissphincters zu erklären sucht, so erscheint zunächst die Thatsache auffällig, dass die Stelle, an der die Zonula Zinnii zerrissen ist, kenntlich an der Schrumpfung und Einbuchtung der

Linse, und die Stelle der Iris, an welcher der zwischen den beiden tiefen Fissuren nach hinten umgeschlagene Irisfetzen liegt, genau mit einander correspondieren, ferner dass die braune Strichelung auf dem Linsenrande gerade an der Stelle sich zeigt, die vor der Verletzung von dem obengenannten Irisfetzen bedeckt gewesen sein musste. Die Erklärung dieser braunen Zeichnung ist nicht schwer, sie rührt offenbar von der Pigmentschicht der Tunica uvea an der hintern Fläche der Iris her. Es muss also an dieser Stelle die Iris durch die Gewalt des Traumas gegen die Linse gedrückt worden sein. Doch konnte es zu einer Abschürfung des Pigmentepithels nur dann kommen, wenn die leicht ausweichende Membran von vorn gegen die Linse fixiert und so einer Quetschung ausgesetzt wurde. Wie diese Fixation und Quetschung zu Stande gekommen, ergiebt sich ebenfalls unschwer aus den Symptomen der Verletzung selbst. Der Angriffspunkt der zur Einwirkung gekommenen stumpfen Gewalt ist in unserm Falle der temporale Teil der Cornea gewesen, wie die an dieser Stelle durch die Contusion hervorgerufene Abschürfung beweist. Dieser Teil der Cornea ist durch die Wucht des Traumas concav nach innen eingedrückt worden und zwar so stark, dass er die entsprechende Partie des Sphincter iridis gegen die Linse presste. Letztere wurde dabei durch dieselbe Gewalt einer so starken Erschütterung ausgesetzt, dass an dieser Stelle eine Ruptur der Zonula Zinnii erfolgte. Indem also die Cornea von

temporal und vorn her concav eingedrückt wurde, musste der Humor aqueus nasal und nach hinten ausweichen, traf mit Macht gegen Iris und Linse und drängte diese ebenfalls nasalwärts und nach hinten, während die temporale Partie des Irissphincters fixiert war.

Auf diese Weise wurde eine heftige Drehung und Zerrung der Iris bewirkt, durch welche schliesslich die Cohaesion der Membram überwunden und die Ruptur herbeigeführt wurde. Am meisten dem Insulte ausgesetzt waren die unmittelbar neben der eingeklemmten Sphincterpartie befindlichen Abschnitte der Iris, welche, da sie fixiert waren, nicht in dem Maasse ausweichen und sich dehnen konnten, wie die übrigen Teile der Iris, und so wurde dann an diesen beiden Stellen die Iris bis fast an den Ciliaransatz durchgerissen, während es etwas weiter von dort entfernt, wo die Spannung nicht mehr so hochgradig war nur zu einer Ruptur des Pupillarrandes kam.

Dass in diesem Falle statt der Durchreissung der Iris vom Pupillarrande aus nicht ein Iridodialyse zu Stande kam, erklärt sich einfach daraus, dass, nachdem die Einklemmung des Sphincters erfolgt war, die einwirkende Gewalt sich direkt auf diesen äussern musste, während der peripher von der Einklemmung liegende Ciliarrand verhältnissmässig geschützt war.

Manchmal beobachtet man nach einem Schlage oder Stosse gegen das Auge zumal bei geringer Intensität desselben eine ungleichmässige Erweiterung

der Pupille ohne jede sichtbare Spur von Einrissen am Pupillarrande. Bisweilen ist auch eine ausgesprochene Sehstörung damit verbunden. Es handelt sich in diesen Fällen um eine partielle Iridoplegie mit oder ohne gleichzeitiger Parese des Ciliarmuskels. Die letztere kann ebenfalls eine partielle sein, was einen „traumatischen Astigmatismus“ zur Folge hat. Pupillenerweiterung und Sehstörung gehen in der Regel nach einigen Tagen wieder vorüber und dürften wohl auf kleine Continuitätstrennungen in den Muskelbündeln oder auf umschriebene Blutextravasate zurückzuführen sein, welche die Muskelfasern auseinanderdrängen und auf die zarten Nervenendigungen drücken. Nicht selten findet man auch hierbei eine blaue oder graue Iris durch aufgelösten Blutfarbstoff grünlich verfärbt oder eine Spur Hyphaema am Boden der Kammer. —

Verschiebungen, Luxationen und Verlagerungen des Linsensystems sind bei Contusionen des Auges eine häufige Complication, besonders wenn eine angeborene oder erworbene Disposition eine Lockerung des Verbandes zwischen Linse und Ciliarkörper unterstützt. Bei Berstung der Sclera kann sogar das ganze Linsensystem aus dem Innern des Bulbus hinausgeworfen werden. Hierbei pflegt zuweilen die Linsenkapsel einzureissen. Ist jedoch die Linse im Auge geblieben, aber aus ihren Verbindungen gelöst worden, dann gehört ein Kapselriss zu den Seltenheiten. Ist die Zonula teilweise oder ganz zerrissen, dann bleibt entweder die

Linse in ihrer Lage, wird in ihrer Axe dicker und schwankt bei den Bewegungen des Auges (Subluxatio) oder sie wird nach einer Richtung verschoben (Ectopia) oder in den Glaskörper versenkt, fällt in die Vorderkammer vor oder keilt sich in die Pupille ein. Folgende Fälle aus der Litteratur werden uns diese Verletzungen besser veranschaulichen.

Bei einem 60jährigen Manne fand sich infolge des Schlages mit einem Baumast nach Verlauf von drei Tagen starke Entzündung der Lider, leichte Trübung der Cornea, Erweiterung der Pupille und heftige Lichtscheu. Nachdem die entzündlichen Symptome beseitigt und die Cornea wieder heller geworden, fiel es auf, dass die Iris immer noch auf ein schmales, unbewegliches Band reduciert blieb und dass der Verletzte sehr entfernte Gegenstände gut erkennen konnte, die im Zimmer befindlichen ihm aber wie von einem Nebel verhüllt erschienen. Wenn er den Kopf neigte, konnte er aber kleine Objecte auf dem Fussboden unterscheiden. Eine genaue Untersuchung ergab, dass die Linse nach unten dislociert war, dass sie aber bei gesenktem Kopfe wieder aufstieg und sich hinter die Pupille in die Sehaxe legte. Leider trat bald eine neue suppurative Entzündung auf, die das Sehvermögen ganz zu Grunde richtete (Burkhardt, Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel III. 1838. pag 12).

Einen andern auf erwähnte Verletzungen bezüg-

lichen Fall finden wir in v. Graefe's, Arch. f. Ophtam. I. 1. p. 336:

Ein 9jähriger Knabe hatte einige Tage früher einen Peitschenhieb in's linke Auge erhalten. Es bestand Mydriasis, die Iris schlotterte stark, die Linse fehlte an der normalen Stelle. In dem untersten Teile des Glaskörpers sah man einen flottirenden Körper, sonstige Opacitäten im Humoraqueus fehlten. Beim Neigen des Kopfes erhob sich die Linse bald mit dem einen, bald mit dem andern Rand und ragte über den Pupillarsaum in die vordere Kammer. Die dislocierte Linse war vollkommen durchsichtig. Sechs Monate später war die Linse ganz in die vordere Kammer getreten und das Auge war etwas gereizt.

Nach etwa 4 Monaten wurde die Discision gemacht, aber leider stellte sich Entzündung mit Perforation der Cornea ein, und die Linse war während der Nacht aus dem Auge herausgetreten und lag im inneren Augenwinkel. Die Öffnung betrug $3^1/_2$ mm im Durchmesser. Auf dem rechten Auge hatte sich während der ganzen Zeit eine spontane Linsenverschiebung ausgebildet, der Glaskörper war also gewiss beiderseits verflüssigt und der Peitschenhieb nur das Gelegenheitsmoment gewesen. Die Wunde des perforierten Auges heilte mit einer derben Narbe.

Ausser den bisher aufgezählten, im vordern Abschnitte des Bulbus sich abspielenden Folgezuständen der Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf's Auge und nicht selten mit diesen in Verbindung, finden sich

mancherlei Veränderungen im hintern Abschnitte desselben.

In erster Linie sind mehr oder weniger reichliche Blutungen in dem Glaskörper zu nennen, welche namentlich bei Rupturen der Bulbuswand niemals fehlen. Bei sehr massenhaften Ergüssen kann das Sehvermögen vollkommen aufgehoben erscheinen, indem alle Lichtstrahlen von der Blutmasse absorbirt, ausgelöscht werden. Mit der allmäligen Resorption des Blutes kann die Lichtempfindung wiederkehren und ein recht brauchbarer Grad von Sehschärfe sich restituiren. In anderen Fällen jedoch kommt es zu Schrumpfung des Glaskörpers und früher oder später zur Netzhautablösung.

Sind bei minder reichlichem Blutergusse oder nach teilweiser Resorption desselben die Medien mit dem Augenspiegel einigermassen durchleuchtbar, so sieht man mehr oder weniger dichte, d. h. dunkle Flocken, Fäden oder Klumpen, welche bei Bewegungen des Auges zitternde, wirbelnde oder pendelnde Bewegungen ausführen und manchmal deutlich an einer Stelle der Bulbuswand fixiert erscheinen. —

So finden wir Cooper, I c. p. 233 folgenden Fall erwähnt:

Ein Herr hatte im September 1850 beim Cricketspiel einen Schlag an das linke Auge erhalten. Anfangs war das Sehvermögen noch unvollständig dagewesen, aber nach einigen Stunden war es ganz erloschen. Die verschiedensten Behandlungsweisen waren

ohne Erfolg. Im Juni 1858 wurde der Kranke von Cooper untersucht. Hinter der bewegungslosen und erweiterten Pupille erschien aus der Tiefe ein grüner Reflex. Mit dem Augenspiegel sah man eine Menge brauner Flocken im Glaskörper und ein fleischfarbenes, teils chokoladenfarbenes Extravasat bedeckte die Retina am hinteren Pole. Nahe an der unteren und äusseren Netzhautpartie war ein dunkler abgegrenzter Blutklumpen sichtbar.

Erlaubt es die Durchsichtigkeit der Medien in Fällen von Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf das Auge den Augenhintergrund mit dem Spiegel genau zu durchmustern, so entdeckt man hier bisweilen recht merkwürdige Veränderungen. Verhältnissmässig am häufigsten finden sich Rupturen der Chorioidea. Dieselben verlaufen in der Regel concentrisch mit dem Papillenrande, liegen stets an der temporalen Seite des Sehnerven, nach v. Arlt dem Meridian entsprechend, in welchem der Angriff des Traumas stattgefunden hat, teilen sich zuweilen gabelig oder entstehen doppelt in zwei parallelen Bögen. Anfänglich sind sie mit Blutcoagulis bedeckt, später, wenn diese resorbiert sind, bilden sie gelbliche oder weisse, mit Pigment bedeckte und umsäumte Streifen, welche beiderseits spitz endigen. Hierbei ist in der Regel die Netzhaut nicht mitzerrissen, man sieht wenigstens häufig die Netzhautgefässe unversehrt darüber streichen.

Hat jedoch, was selten vorkommt, die Ruptur

der Chorioidea in ihrem vordersten Abschnitte, in der Nähe der Ciliarkörpergegend, stattgefunden, so zerreisst die Retina gleichzeitig mit und es erfolgt ein mehr oder weniger reichlicher Bluterguss in den Glaskörper, so dass man wohl kaum in der Lage sein dürfte, in frischen Fällen die Chorioidalruptur mit Sicherheit an dieser Stelle zu diagnosticieren.

In derselben Region, nämlich in der Nähe der ora serrata, kommt aber auch, wiewohl nur selten, durch Einwirkung einer stumpfen Gewalt z. B. durch das Anfliegen von Sodawasser- oder Champagnerkorken eine isolierte Zerreissung der retina zu Stande, durch welche dann eine traumatische Netzhautabhebung eingeleitet werden kann. Hierbei darf nur nicht übersehen werden, dass bei zu Netzhautabhebungen disponierten Individuen, so namentlich bei hochgradigen Myopen, bisweilen schon eine an und für sich geringfügige Stosswirkung eine Ablatio retinae herbeizuführen im Stande ist. Dass bei Verletzungen durch stumpfe Gewalt Netzhautabhebungen auch in späteren Stadien, namentlich nach reichlicheren Blutungen in dem Glaskörperraum zu Stande kommen kann, ist schon erwähnt.

Aber noch in anderer Weise kann die Retina durch eine den Augapfel treffende leichte Contusion z. B., das Anfliegen eines Pfropfes, eines Schneeballes u. dergl. afficiert werden. Man beobachtet nämlich unter solchen Umständen bisweilen eine unscheinbare, milchweisse, zarte Netzhauttrübung in der Macula-

gegend. Da dieselbe in der Regel schon nach 24 bis 36 Stunden verschwindet, so hat man nur in ganz frischen Fällen Gelegenheit, sie wahrzunehmen. Eine ausgedehntere solche Netzhauttrübung findet man gleichzeitig auch in der Peripherie, ausgehend von der durch den Stoss direkt geschädigten Stelle. Der Netzhauttrübung in der Maculagegend entspricht eine geringgradige Sehstörung und der peripheren Trübung ein schmaler, meist sichelförmiger Gesichtsfelddefect. Diese Netzhauttrübungen nach Contusionen des Bulbus, die wohl durch ein Oedem der Retina bedingt sein dürften, stellen jenen Zustand dar, welchen R. Berlin zuerst beschrieben hat.

Früher war diese traumatische Sehstörung, welche in einer vorübergehenden Funktionsschwäche der Retina besteht, als Commotio retinae bezeichnet.

Blutungen in die retina sieht man gelegentlich in der Nähe von Netzhautrissen, welche, wenn sie umfangreich sind, die schlechteste Prognose geben.

Obigen Beobachtungen füge ich noch zwei in der hiesigen Augenklinik zur Behandlung gekommene Fälle von Verletzung des Bulbus durch stumpfe Gewalt hinzu, deren Krankengeschichten ich der Güte des Herrn Prof. Schirmer verdanke.

I.

Carl Fröhlig, Arbeiter, 36 J. alt.

Pat. wird am 6. III. 1890 aufgenommen.

Status praesens. Subcutaner Bluterguss an den Lidern des rechten Auges und an der rechten

Seite der Nase infolge Heranfliegens eines Holzkeiles. Cornea und Sclera intact. Der Tonus im Vergleich zu links etwas vermindert. (T—1?) Geringe pericorneale Injection. Am Grunde der vordern Augenkammer geringer Bluterguss (Hyphaema). Die weite Pupille klar, aber unregelmässig, da das obere Stück der Iris peripherisch ca. $^1/_3$ des Umfanges abgerissen ist und in das eigentliche obere Gebiet der Pupille schlotternd hineinhängt.

Function: Hell und dunkel wird unterschieden.

Diagnose: Iridodialysis et Hyphaema oculi dextri traumatica.

Therapie: Borsäure, Occlusivverband.

Status vom 13. III. Das Blut in der vorderen Augenkammer ist völlig resorbiert. Die pericorneale Injection verschwunden. Das Schlottern des abgerissenen Irisstückes weniger ausgeprägt. Die traumatische Pupille hat sich etwas verkleinert. Die Papille ist ophtalmoscopisch deutlich sichtbar und ist von gelblich roter Farbe.

Function: Jäger VIII wird in 25 cm Entfernung gelesen.

Status vom 19. III. Die Pupille ist dauernd weit geblieben. Auch nach Einwirkung von Pilocarpin oder Eserin hat sie sich nicht verengt. Die künstliche Pupille ist unverändert und wird vom oberen Lide bedeckt. Das Auge ist völlig reizlos, so dass auf Druck keine Schmerzensäusserung erfolgt.

Status vom 24. III. Der ophtalmoscopische Befund ist derselbe.

Functionsprüfung des rechten Auges ergiebt: Jäger III wird in 20 cm Entfernung gelesen. Am 25. III. erfolgt die Entlassung.

II.

Ferdinand Marps, Zimmermann, 38 J. alt. Pat. wird am 28. II. 1890 aufgenommen.

Status praesens. In Folge eines Faustschlages subcutane Haemorrhagien der Lider des linken Auges und der linken Nasenhälfte. Nach oben und temporal von der Cornea zeigt sich eine ca. kirschgrosse Hervorwölbung von grauer Farbe. Die Conjunctiva darüber ist erhalten. Die Hervorwölbung, grau durch Chorioidalpigment, besteht aus subconjunctivalem Glaskörpererguss infolge von Ruptur der Sclera. Tonus — 1. Pericorneale Injection. Die Cornea ist streifig getrübt. Die vordere Augenkammer ist tief und mit Blutcoagulis ausgefüllt, so dass man die Iris nicht erkennen kann.

Function: Schwache Empfindung für hell und dunkel.

Diagnose: Ruptura Sclerae, Iridodialysis, Hyphaema.

Therapie: Zink, Occlusivverband.

Status vom 7. III. Ein Teil der Blutcoagula der vordern Augenkammer ist resorbiert. Man sieht jetzt, dass die Iris einen sie etwa zur Hälfte durchsetzenden radiären Riss hat. Oben nasal Iridodiolysis,

welche etwa $^1/_5$ der Peripherie einnimmt. Der Glaskörpererguss hat sich etwas verkleinert.

Status vom 13. III. Bei seitlicher Beleuchtung sieht man, dass noch immer Hyphaema in bedeutendem Grade vorhanden ist. In dem peripherisch abgetrennten Stück der Iris sieht man noch einen kurzen radiären Riss, so dass dort ein Stückchen Iris nach vorn steht. Der Glaskörpererguss ist bedeutend verkleinert. Die vordere Augenkammer zeigt wiederum reichlicheren Bluterguss, woraus zu schliessen, dass neue kleine Haemorrhagien stattgefunden haben. Auge völlig schmerzlos.

Status vom 17. III. Die Hervorwölbung der Sclera ist verschwunden. Eine geringe Einziehung an der Stelle der Scleralruptur macht sich bemerkbar von bläulicher Verfärbung. Der Inhalt der vorderen Kammer ist immer noch blutig tingiert.

Status vom 23. III. Die vordere Augenkammer ist wieder etwas reichlicher mit Blut angefüllt.

Status vom 2. IV. Das Hyphaema hat in den letzten Tagen abgenommen, so dass das oberste Segment der Kammer frei von Blut ist. Auch in den folgenden Tagen nahm die Resorption stetig zu, so dass der Pat. in einiger Zeit seiner Entlassung entgegensieht.

Werfen wir zum Schluss noch einen Rückblick auf das Mitgeteilte, so haben alle bisher vorgeführten Folgezustände der Einwirkung einer stumpfen Gewalt,

so verschieden sie sich auch gestalten mögen und so beträchtlich die Functionsstörung ausfallen mag, die daraus resultiert, das mit einander gemein, dass eine entzündliche Reaction ausbleibt oder sich doch in mässigen Grenzen hält. Eine Entzündung mit Eiterung wird dabei nicht beobachtet. Es kommt zwar vor, wie namentlich nach Luxation der Linse oder bei starken Glaskörperblutungen, dass das Auge anhaltende Reizzustände darbietet, welche sich durch episclerale Injection, Hyperaemie der Iris, Lichtscheu, Thränen, Ciliarschmerzen zu erkennen geben, ja es kann auch das andere Auge an den Reizzuständen participieren und zur dauernden und sichern Beseitigung der letzteren die operative Entfernung des verletzten Auges nothwendig werden. Das unheimliche Gespenst der sympathischen Ophthalmie droht jedoch hier nicht.

Ganz anders steht jedoch die Sache, wenn der Schlag oder Stoss, wie Eingangs erwähnt, zu einer Ruptur der Sclera geführt hat. Wir haben schon früher gesehen, dass die Berstung der Sclera sonst ausnahmslos concentrisch mit dem Hornhautrande und wenige Millimeter von demselben stattfindet, und dass in der weitaus grösseren Mehrzahl der Fälle die Ruptur nach innen oben gelegen ist. Die anatomische Untersuchung solcher Bulbi lehrt, dass dieselbe in schräger Richtung die Sclera durchsetzt und innen unmittelbar an der Corneoscleralgrenze im Bereiche der sog. Scleralrinne ihren Anfang nimmt. Dazu kommt

noch, dass die Gewalt, welche die Sclera zum Bersten bringt, immer eine so beträchtliche sein muss, dass sie noch eine Reihe anderweitiger, mehr oder weniger schwerer Verletzungen im Innern des Auges erzeugt, Zerreissung oder Abreissung der Iris, Luxation, meist sogar Expulsion der Linse, massenhafte Blutungen in den Glaskörper, ja selbst Blutungen hinter die Chorioidea mit Abhebung derselben. In dem klaffenden Riss finden wir Blutcoagula, blutig durchsetzte Glaskörpersubstanz, Iris oder Ciliarfortsätze blosliegen. Nicht selten bleibt jedoch die Conjunctiva über der Scleralruptur unzerrissen und liegt dann die aus dem Auge geschleuderte Linse unter derselben. Im ersten Falle sind die Pforten frei geöffnet für das Eindringen von Infectionskeimen in das Bulbusinnere, wo dieselben einen ungemein günstigen Boden für ihre Vermehrung und Propagation finden.

Trotz der Schwere der Verletzung bleibt allerdings in manchen Fällen auch hier eine stärkere entzündliche Reaction aus und das Auge kann, eventuell mit Hilfe einer geeigneten Staarbrille, ein gut brauchbares Sehvermögen wieder gewinnen. Das ist jedoch immerhin die Ausnahme. In der Mehrzahl der Fälle kommt es zur Schrumpfung des Glaskörpers, Abhebung der Retina und Atrophie des Bulbus auf dem Wege einer acuten, häufiger jedoch einer schleichenden Entzündung, welcher die Fähigkeit zukommt, sich entlang der Lymphbahnen des Sehnerven auch nach

dem andern Auge hin fortzusetzen. Es ist eine ganze Reihe von Fällen schwerer „sympatischer Ophthalmie“ bekannt, welche nach Scleralruptur entstanden waren. Ja von Prf. Dr. Sattler und anderen sind sogar Fälle beobachtet, wo das verletzte Auge schliesslich mittelst einer die durchgetretene Linse ersetzenden Convexbrille eine recht brauchbare Sehschärfe erlangte, während das andere allen Heilversuchen trotzend, an einer schweren sympatischen Iridochorioiditis zu Grunde ging. Der Umstand, dass Augen nach Scleralruptur Sitz einer schleichenden Entzündung werden können, auch dann, wenn die dehnbare Conjunctiva unzerrissen geblieben ist, schliesst keineswegs die infectiöse Natur dieser Entzündung aus; denn abgesehen davon, dass in einer Anzahl hierhergehöriger Fälle die Conjunctiva incidiert wurde, um die unter derselben gelegene Linse zu entbinden, so besitzen wir Erfahrungen genug, welche uns lehren, dass nur ein intactes Epithel Schutz gegen Infection gewährt. Hier finden wir aber die Conjunctiva an der Rupturstelle blutig suffundirt, gespannt, abgehoben, und man dürfte wohl kaum die Behauptung wagen, dass die Zellen des Epithels und ihre gegenseitige Verbindung, sowie die obersten Stromaschichten nicht mehr oder minder beträchtlich alteriert worden seien.

Aus dem Gesagten können wir somit höchst wichtige Winke für die Prognose und Therapie der Scleralrupturen entnehmen. Was die letzteren anbetrifft, so ist, wenn wir den Fall frisch in Behandlung

bekommen, ein streng antiseptisches Vorgehen nach den Grundsätzen, wie dasselbe überhaupt am Auge durchzuführen ist, in erster Linie indiciert. Die Anlegung von Suturen kann unter Umständen von Vorteil sein, nötig ist sie gerade nicht. — Hat sich eine schleichende Entzündung des Uvealtractus bereits eingestellt, dann ist, will man sich nicht sofort zur Enucleation entschliessen, die sorgfältigste Überwachung des andern Auges, Schutz vor Licht und Vermeidung jeder accomodativen Beschäftigung bis zur Herstellung vollständiger Ruhe in dem verletzten Auge dringend von Nöten, um bei den allerersten Anzeichen einer sympatischen Ophthalmie, die sich bei weniger aufmerksamen Kranken der Beobachtung gar leicht entziehen kann, sofort entsprechend einzugreifen. Dann ist wenigstens Aussicht vorhanden, den traurigsten Ausgang bei Augenverletzungen, die Erblindung des andern Auges abzuwenden.

Nach diesen Erörterungen bleibt dem Verfasser nun noch die angenehme Pflicht übrig, seinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Schirmer, für die Überweisung der beiden oben beschriebenen Fälle, sowie für den Hinweis auf die Litteratur, seinen ergebensten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. Zander und Geissler, Die Verletzungen des Auges.
2. Blanck, Ein Fall von dreifacher Ruptur des Sphincter iridis (Inaugural-Dissertation 1889).

Lebenslauf.

Ich, Richard, Theodor, Adolf Ebert, evang. Confession, Sohn des verstorbenen Rentiers Carl Ebert und seiner Ehefrau Johanna, geb. Raatz, wurde am 21. September 1862 zu Jastrow in West-Preussen geboren. Den ersten Unterricht erhielt ich in der Bürgerschule meiner Vaterstadt; besuchte sodann das Gymnasium zu Dtsch. Krone, das ich März 1884 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um Medizin zu studieren. Zu diesem Zwecke besuchte ich zunächst 4 Semester die Universität zu Berlin ging dann am Schlusse des Winter-Semesters 1885/86 nach Greifswald, wo ich vom April bis Oktober 1887 als Einjährig-Freiwilliger beim 5. Pomm. Inf.-Rgt. Nr. 42 meiner Militärpflicht genügte. Das Tentamen physicum absolvirte ich am 6. August 1888, das Tentamen medicum am 6. März 1890, das Examen rigorosum am 10. März 1890.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren Professoren und Docenten:

In Berlin:

Du Bois-Reymond, Christiani, Eichler, Falk, Hartmann, Hofmann, Pinner, Mendel Schulze, v. Treitschke, Waldeyer.

In Greifswald:

Arndt, Beumer, Eichstaedt, Grawitz, Helferich, Hoffmann, Krabler, Landois, Loeffler, Mosler Peiper, Pernice, v. Preuschen, Rinne, Schirmer, Schulz, Solger, Sommer, Strübing.

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern sage ich an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank.

Thesen.

I.

Pes varus congenitus ist sofort nach der Geburt in Behandlung zu nehmen.

II.

Bei Kehlkopfdiphtherie ist die Prognose um so günstiger, je früher die Tracheotomie ausgeführt wird.

III.

Die Verabreichung von Secale cornutum ist als wehenbeförderndes Mittel nur in der Austreibungsperiode indiciert.